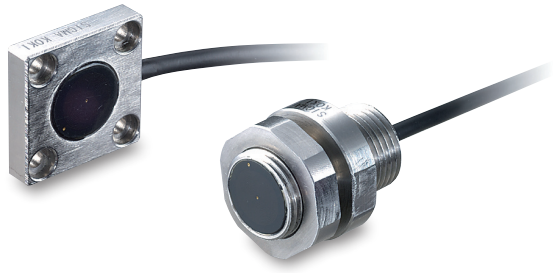
デジタルセンサ | DS-H10F/DS-H10

分布キャパシタの静電結合を用いた小型軽量のデジタルセンサです。
従来の渦電流タイプ静電容量センサと異なり、デジタル信号での信号伝送のため、ノイズに強くA/D変換器や高精度のアナログアンプを必要としないため安価にシステムアップできます。



性能仕様

検出範囲	0～1mm
最高分解能	5nm以下
対応ケーブル	DS1-CA-3
付属品	DS-H10F(18×18):M2×4(ナベ小ネジ)(8個) DS-H10(φ18):M2×4(ナベ小ネジ)(4個) 対向板(18×18)付き

仕様

品番	価格[¥]	納期の目安
DS-H10F	50,000	1
DS-H10	50,000	1

納期 1…受注後1週間、 問…要問合せ

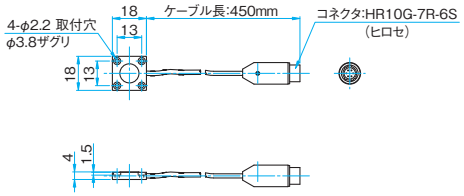
注意

▶EMC(Electro Magnetic Compatibility)対策 : 本デジタルセンサは、対向板を対峙させないとき約120MHz、対向板を近接させたとき約300MHzで発振します。各種EMC規格をクリアするには、デジタルセンサと対向板のセンサ系を金属でシールドする等の対策が必要になります。お客様側で十分な対策をお願いいたします。なお、EMCに対する障害に関しましては、当社は一切の責任を負いません。

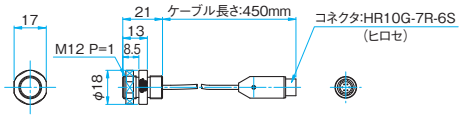
2D CAD 3D CAD

外形図

DS-H10F

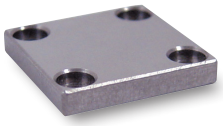


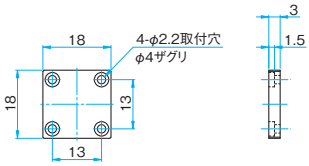
DS-H10



■対向板(付属品)

対向板はデジタルセンサヘッド部と平行に対峙させて使用します。
平行度±0.1°以内にとりつけます。表示器内の距離換算式はこの付属される対向板を使用して導いています。





デジタルセンサ特性

- デジタルセンサ個体差 : デジタルセンサ(18mm角ホルダタイプおよび丸ホルダタイプ)の個体差はありません。
- デジタルセンサ角度差:デジタルセンサ(18mm角ホルダタイプ)角度特性のデータは0.2°以下までは、ほぼ同特性です。(±0.1°以内での調整・使用を推奨いたします。)
- デジタルセンサ温度特性:別途お問い合わせください。
- デジタルセンサ対向板形状(大きさ)検査:デジタルセンサ(18mm角ホルダ)に対して、対向板の形状による(12mmタイプ、18mmタイプ、60mm角プレートタイプの3種類)特性への影響はありません。単品デジタルセンサ対向板は、18mm角対向板が標準となります。

特長

- 構造が簡単で、小型軽量です。
- 非接触にて対向金属との距離測定が可能です。
- デジタル信号での信号伝送なのでノイズに強く、従来の渦電流タイプ静電容量タイプのセンサのように、後段にA/D変換器や高精度のアナログアンプは必要としません。
- 上記理由に加え、データ処理基板に最大6個のセンサが接続可能なのでシステムが安価にできます。
- 数百MHzの高周波発振により高分解能が実現できます。特に対向金属との距離が10μm近辺では発振周波数が最大に近くなるため数nmの分解能が実現できます。
- 高速測定が可能です。
- サンプリング時間STを発振周波数とカウンタの分解能との兼ね合いで最適に選ぶことにより、さらに分解能をあげることが可能です。
  最小分解能5nm(ST=350μsec時)
- 2次元平面コイルの表皮効果を利用するため、エネルギーを有効に利用でき測定感度が良好です。
- 上記より、消費電力とノイズを少なくすることが可能です。

シグマ光機株式会社
http://www.sigma-koki.com/

■東京本社 〒130-0021 東京都墨田区緑1-19-9
TEL.03-5638-6551(代) FAX.03-5638-6550 sales@sigma-koki.com
■大阪支店 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島4-9-28
TEL.06-6307-4835(代) FAX.06-6307-4834 sales.osaka@sigma-koki.com
■九州営業所 〒812-0014 福岡県福岡市博多区比恵町3-17
TEL.092-481-4300(代) FAX.092-481-4310 sales.kyushu@sigma-koki.com

DS表示器 | DS-506

**DS-506は、デジタルセンサで検出した変位量（カウント値）をミクロン単位で表示します。
デジタルセンサを最大6軸まで接続でき、RS232Cインタフェイスを介してPCからの変位量取り込みが可能です。**

ご案内

汎用ターミナルソフトウェア SGTERM 参照 I112

計測制御ソフトウェア SGEMCS 参照 I113

注意

▶製品の保証期間は1年となります。
▶分解能は対向板とセンサの距離及びサンプリング時間設定によりかわります。
▶分解能5nm以下はサンプリング時間を350μsecに設定した場合です。
▶デジタルセンサの性能を十分引き出すために、取扱説明書、設置要領書をよくお読みください。
▶EMC対策はデジタルセンサ表示器をお使いになるお客様側で対応してください。なお、EMCに関する障害に対しましては、当社は一切の責任を負いません。

一般仕様

電源	AC90～264V 50/60Hz
消費電力	10VA
動作温度	10～30℃
保存温度	−20～60℃
周囲湿度	20～85%RH（結露なきこと）
外形寸法	（W）240×（D）180×（H）55mm（突起物を除く）
質量	約1.8kg

性能仕様

センシング軸数	6軸		
検出範囲	0～1mm		
分解能	5nm以下		
表示範囲	0.001～999.999（μm表示時） 1～123△△△（カウント表示時）		
サンプリング時間設定	100、200、300、350（μsec表示）		
外部インターフェイス	RS232C	コネクタ形状	9ピンオス
		ボーレート	38400、19200、9600、4800
		データビット	8ビット
		パリティ	無し
		ストップビット	1ビット
		デリミタ	CR+LF
	外部シリパラインターフェイス（40ピン:オプション）		

信頼性性能

耐ノイズ性	電源ラインノイズ コモンモード、ノーマルモードにて1.5kV、1μsのノイズを印加して異常なきこと 静電ノイズ 150pF、300Ωにて IEC61000-4-2のレベル2であること
絶縁抵抗	電源入力（AC100V）-FG間、500Vメガーにて10MΩ以上
耐電圧	AC1500V、電流リミット15mAにて1分間異常なきこと

コネクタ

RS232C	RS232C　XM2C-0912-111（オムロン㈱製相当品） オスタイプ
CH.1/2/3/4/5/6	HR10G-7R-6S（ヒロセ電機㈱製）

仕様

品番	価格［¥］	納期の目安
DS-506	220,000	1

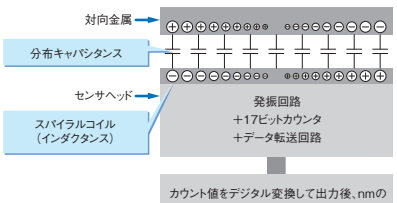
納期 1…受注後1週間、 問…要問合せ

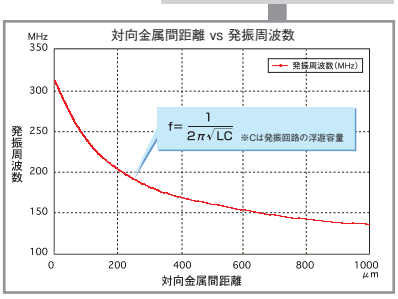
デジタルセンサの原理

デジタルセンサは、「導電性物質とインダクタの間に距離が短くなると、静電結合によって生じた分布キャパシタのキャパシタンスが増加し、従って、回路に流れる電流の周波数が高い場合には、分布キャパシタンスを経由して導電性物質に流れる電流が多くなる。導電性物質に流れる電流によって発生する磁束と、インダクタに流れる電流によって発生する磁束が電気磁気的に結合し、互いに打ち消す。故に、2次元状に分布するインダクタのインダクタンスLは等価的に減少する。」という原理を用い、発振周波数fが対向金属との距離変位で変化することを利用して、fをカウント値に変換しデジタルで出力することを特長としたセンサです。
カウント値（発振周波数）が上がると分解能は小さくなります。カウンタの分解能とサンプリング時間との兼ね合いで理論上5nm以下の分解能を達成することも可能です。

$$\text{発振周波数}\quad f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

＊Cは発振回路の浮遊容量





シグマ光機株式会社
http://www.sigma-koki.com/

■東京本社　〒130-0021　東京都墨田区緑1-19-9
TEL.03-5638-6551㈹　FAX.03-5638-6550　sales@sigma-koki.com
■大阪支店　〒532-0011　大阪府大阪市淀川区西中島4-9-28
TEL.06-6307-4835㈹　FAX.06-6307-4834　sales.osaka@sigma-koki.com
■九州営業所　〒812-0014　福岡県福岡市博多区比恵町3-17
TEL.092-481-4300㈹　FAX.092-481-4310　sales.kyushu@sigma-koki.com